

*Juraj Padjen**

UDK 382.15:385/388:656.01(497.5)

Izvorni znanstveni rad

DETERMINANTE PROMETNE POLITIKE HRVATSKE

Autor razmatra dvije determinante važne za utvrđivanje i vođenje prometne politike u Hrvatskoj: reljefna obilježja Hrvatske, regionalne osobine hrvatskog prostora i njihov utjecaj na troškove prometne mreže. Obje ove determinante su predmet šireg istraživačkog projekta.

Reljefna obilježja Hrvatske i troškovi prometne mreže

Reljefna obilježja i njihov utjecaj na troškove prometne mreže - opći odnosi

Reljefna obilježja dvojako utječu na troškove prometne mreže i na izbor prometne politike. Prvo, nepovoljna reljefna obilježja, kao što je to primjerice teško prohodno planinsko područje Hrvatske, otežavaju, a nerijetko i onemogućuju primjerena investicijska rješenja. Takva obilježja reljefa, zahtijevaju veće uspone, oštrije zavoje, manju širinu kolnika i druge loše elemente trase kojom će prolaziti cesta ili željeznička pruga, a to u krajnjem slučaju ima za posljedicu smanjenje brzine kretanja vozila, produženo trajanje putovanja, otežane uvjete prometa i povećanje opasnosti od prometnih nesreća.

Drugo, nepovoljna reljefna obilježja utječu na povećanje ukupnih troškova prijevoza, tj. troškova izgradnje, održavanja i iskorištavanja. Naime, za osiguranje istih eksploatacijskih uvjeta, koji se znatno lakše i jeftinije mogu postići u nizinskom nego u planinskom području, kao što su to računski brzina i trajanje putovanja, utrošak goriva, guma i drugih operativnih izdataka, habanje cestovnih kolnika ili

* J. Padjen, znanstveni savjetnik u Ekonomskom institutu, Zagreb u mirovini. Članak primljen u uredništvu: 15. 11. 2001.

željezničkih kolosjeka, i amortizacija korištenih vozila, potrebno je izvesti veće i skuplje građevinske radove i obaviti češće i opsežnije poslove na održavanju prometnica. To, naravno, uključuje veći iskop i veća nasipanja materijala, brojnije i duže tunele, vijadukte, mostove, usjke i druge slične objekte.

Sve su to razlozi da ukupni troškovi prometne mreže ili nekog njezinoga dijela u velikoj mjeri utječu na donošenje investicijske odluke i na izbor prometne politike. Što su ti troškovi manji, veća je mogućnost, ali i veća spremnost donositelja odluke da se odluči za određeni investicijski pothvat. Niski troškovi povećavaju i izgleda za osiguranje potrebnih novčanih sredstava, za brzo i pravodobno dovršenje predloženog projekta, za potpunije iskorištavanje planiranih kapaciteta, smanjenje financijskih obveza, i za porast unositosti uloženi sredstava, ako je u pitanju komercijalni projekt, odnosno za povećanje koristi, ako se projekt promatra s društvenoga stajališta.

Suprotno tome, visoki troškovi mreže umanjuju izgleda investitora za postizanje zadovoljavajuće dobiti ili koristi, a time i njihovo zanimanje za ulaganje u određeni prometni projekt. Važno je također da niži troškovi izgradnje omogućuju izgradnju većeg broja objekata, duže i kvalitetnije prometne mreže i uspostavljanje boljeg i efikasnijeg prometnog sustava. Stoga su troškovi važna determinanta u utvrđivanju i vođenju prometne politike.

Osim troškova rada, njegove tehničke opremljenosti i proizvodnosti, pa cijene građevnog materijala i otkupa zemljišta, mnogo je drugih faktora koji utječu na ukupne troškove prometnica. Najvažniji su: vrsta prometnice, njezina funkcija i veličina kapaciteta, tehnička opremljenost i geometrijski elementi trase, zatim geološki sastav zemljišta i klimatski uvjeti duž same prometnice, koji često postavljaju posebne zahtjeve u izgradnji i održavanju prometnice. Važnim se također faktorom smatraju stupanj naseljenosti i urbane izgrađenosti prostora na danom pravcu, namjena i kvaliteta zemljišnih površina, i ekološka, sigurnosna i druga slična ograničenja koja poskupljuju građevinske radove.

Od faktora koji utječu na troškove prometnica posebno je posebno istaknuti reljefne značajke zemljišta. U brežuljkastom, brdovitom i planinskom zemljištu, u pravilu, je najjeftinija ona prometnica koja - zadovoljavajući određene tehničke, prometne i ostale uvjete - traži najmanje građevinskih zahvata u prilagođivanju predložene trase terenskim uvjetima. No, budući da je takvom zahtjevu teško udovoljiti, a da se ne umanje eksploatacijske vrijednosti te prometnice, njezina se trasa mora ispravljati odgovarajućim nasipima, usjecima, vijaduktima, tunelima i drugim sličnim objektima, koji, doduše, povećavaju njezinu prometnu vrijednost, ali povećavaju i troškove njezine izgradnje i održavanja.

Veličina građevinskih zahvata, u pravilu, raste s reljefnom razvijenošću promatranog prostora. Najmanja je u nizinskim krajevima, gdje je trasa prometnice najčešće određena potrebom premošćivanja rijeka, već izgrađenih prometnih

objekata i zaobilaženja naseljenog prostora, a najveća u planinskim predjelima, u kojima se moraju svladati velike visinske razlike, planinski lanci, uske riječne doline, hrptovi i rasjedi složene tektonske građe i druge prirodne prepreke. Zato je na reljefno razvedenom području, gdje na malim udaljenostima postoje velike visinske razlike, trasu prometnice potrebno produljiti da bi se pod manjim nagibom svladale te visinske razlike (TE, XIII, st. 649). U tom je slučaju potrebno izgraditi veliki broj različitih, prilično složenih i skupih objekata: nasipa, usjeka, tunela, potpornih zidova, vodoslivnih propusta i vjetobrana, zaštitnih galerija, vijadukata, mostova i drugih sličnih objekata.

Može se općenito reći da planinsko područje krije u sebi mnoge prepreke i mnoge neizvjesnosti. Na to upozorava i njemački pisac Schreiber (1961., st. 255) koji kaže, kako je za to područje točna izreka, da nijedna cesta nije slična drugoj. Svaka je padina na svoj način podmukla, svaka planina ima druge geološke, klimatske i biljne osobitosti. Brzi potoci, lavine, klizišta tla, česte padaline i snježne oluje oblikuju krajolik u kojem se i cestograditelj naših dana mora kretati oprezno.

Teški terenski uvjeti i visoki troškovi izgradnje u brdskim predjelima i u planinskom području važan su razlog da neke željezničke pruge sagrađene na tim područjima imaju velike uspone, ponegdje i do 25‰, a katkad i više od toga. U tome su vrijedni podaci što ih Alačević (1950., st. 201) navodi o veličini uspona i polumjera zakrivljenosti na nekim prugama preko poznatih alpskih prijelaza. Željeznica preko Semmeringa i Brennera ima uspon od 25‰, preko Gottharda, Lötschberga i Turska 27‰, preko Mont Cenisa 30‰, a ona preko Arlberga 25‰, u smjeru Švicarske i 31,4‰ u smjeru Austrije. Željezničke pruge koje prelaze dinarsko planinsko područje na putu između Hrvatskoga primorja i njegovoga zaleđa imaju također velike uspone. Na pruzi Rijeka-Zagreb najveći uspon s primorske strane iznosi 25‰, jednako koliko i na pruzi Split-Perković. Na nekadašnjim uskotračnim prugama Hum-Uskoplje-Gruda i Ploče-Mostar-Sarajevo preko Ivan planine najveći su usponi iznosili 26,5‰ i 60‰.

Dok polumjer zakrivljenosti željezničke pruge u nizinskom području obično iznosi 700-1000 m, u brežuljkastom 500-600 m, a u teškom gorskom terenu 350-450 m, mnoge starije europske željeznice, građene na planinskom terenu, imaju manji polumjer, čak manji od 300 m, a u jako teškom terenu i niže od toga: na Lötschberškoj željeznici najmanji radijus iznosi 300 m, na Brennerskoj 285 m, na Gotthardskoj 240 m i na Arlberškoj, Turskoj, Karavankinoj i Bohinjskoj željeznici 250 m. Na glavnoj pruzi preko Semmeringa, građenoj prije stoljeća i pol, primijenjen je minimalni radijus veličine 190 m. Najmanji polumjer na našim uskotračnim prugama iznosio je 100 m na pruzi Gabela-Uskoplje-Herceg Novi-Zelenika i 50 metara na šumskoj pruzi Prijedor-Srnetica-Knin.

Takvi usponi i polumjeri zakrivljenosti eksploatacijski su veoma nepovoljni, pa se, praktično, više ne primjenjuju u izgradnji suvremenih željezničkih pruga.

Danas se to rješava izgradnjom dužih tunela i vijadukata koji, doduše, povećavaju troškove građenja pruge, ali smanjuju troškove njezina iskorištavanja. Kada je u pitanju prometnica s velikim prometom, troškovi iskorištavanja mogu biti presudni u donošenju investicijske odluke, pa se u tom slučaju može odabrati i varijanta s većim troškovima izgradnje, ako ona - osim nižih troškova iskorištavanja - jamči još i niže ukupne troškove. Bitno je, dakle, da se uspostavi optimalno mogući odnos između troškova gradnje i održavanja i troškova iskorištavanja, pa na taj način minimiziraju ukupni troškovi.

U krajnjem, dakle, slučaju troškovi izgradnje, održavanja i iskorištavanja ovise o vrsti terena kojim prometnica prolazi i o njezinoj kategoriji, odnosno o zadanoj računskoj brzini. Svi ti faktori, ako je, recimo, u pitanju cesta, predodređuju širinu ceste, veličinu uspona, odnosno pada, oštrinu zavoja, dužinu preglednosti i dr., a time i veličinu njezinog kapaciteta, sigurnost prometa i ukupne troškove prijevoza. Sadašnja praksa u nekim zemljama (Paquette i dr., 1982, str. 363) pretpostavlja veće nagibe, ali i manje računske brzine u planinskim, nego u nizinskim područjima, a to potvrđuje tezu da se, unatoč velikim tehničkim dostignućima i zamašnim građevinskim zahvatima u brdsko-planinskim predjelima, još uvijek ne postižu takvi uvjeti eksploatacije prometnica koji bi bili jednaki onima u nizinskom području.

To je isto tako, uz manju naseljenost i slabiju gospodarsku aktivnost, jedan od važnih razloga zbog kojih je prometna mreža u brdsko-planinskim područjima rjeđa i po kvaliteti lošija od one u nizinskim krajevima. To zorno potvrđuje i primjer Hrvatske u kojoj je većina željezničkih pruga izgrađena u nizinskim krajevima sjeverno od Kupe i Save, dok je južno od toga broj željezničkih pruga znatno manji. I troškovi izgradnje važan su razlog da su neke zemlje, uključujući i našu, gradile uskotračne željeznice, jer se one mogu bolje prilagoditi nepovoljnoj konfiguraciji terena kojim prolaze. Značajno je dalje da gustoća cestovne mreže u Krapinsko-zagorskoj, Varaždinskoj, Zagrebačkoj, Međimurskoj i Koprivničko-križevačkoj županiji iznosi od 635-763 metra na 1 km², a u Ličko-senjskoj županiji samo 318 m/km², što je više nego dvostruko manje od razvijenosti te mreže u pet spomenutih hrvatskih županija.

Reljefna obilježja Hrvatske i njihov utjecaj na troškove prometne mreže

Za Hrvatsku je značajna izuzetno velika raznolikost njezina reljefa. Taj reljef čine znatne površine nizinskog i brežuljkastog područja u panonskom dijelu zemlje, horizontalno razvedeni dijelovi otočnog i obalnog područja i planinski predjeli u središnjem dijelu Hrvatske s visinama koje prelaze 1000 metara, a u najvišoj točki

dosižu i 1831 m. Na taj su način u Hrvatskoj zastupljene sve četiri uobičajene vrste reljefa: nizinski, brežuljkasti, brdoviti i planinski.

Promatrano s građevinsko-izvedbenog i troškovnog stajališta najnepovoljnija je treća i četvrta vrsta reljefa, od toga napose reljef na području "Gorskog praga" koje razdvaja panonski i primorski dio Hrvatske. To je još prije gotovo 140 godina dobro zapazio M. Baltić, savjetnik hrvatsko-slavonskog namjesničkog vijeća, koji je - govoreći o izgradnji željezničkih pruga u tadašnjoj Hrvatskoj - rekao kako trošak građenja željeznice od Dunava do primorskih gora ne bi stajao više od pola milijuna forinti po milji dužine, ali bi za građenje željeznice preko spomenutih gora, pa do morske obale, valjalo utrošiti trostruko više (Stulli, II, 1975., str. 194). Osim što je upozorio na velike razlike u troškovima izgradnje ovisno o terenskim uvjetima, Baltić je skrenuo i pozornost na moguće nedoumice s kojima se, u takvim okolnostima, može suočiti donositelj odluke kada se mora opredijeliti o nekom investicijskom pothvatu ili o izboru investicijske politike uopće.

Na slično zapažanje upućuju također rezultati analize, što su je u osamdesetim godinama izradili Markulin i Weber (1980., str. 148) za troškove izgradnje suvremenih cesta. Rezultati te analize pokazuju da troškovi izgradnje autoceste progresivno rastu s povećanjem visine terena kojim prolazi, pa je stoga prosječna cijena po 1 km autoceste, što se može zaključiti iz tablice 1., više nego 2,5 puta veća u planinskom, nego u nizinskom području, a poluautoceste za više od dva puta.

Tablica 1.

CIJENA IZGRADNJE CESTE OVISNO O VRSTI TERENA

- U mln Din/km

- U cijenama 1979.

Vrste ceste	Cijena izgradnje za vrst područja			
	Nizinsko	Brežuljkasto	Brdovito	Planinsko
Autocesta	90,0	119,0	167,0	241,0
Poluautocesta	63,0	77,0	109,0	135,0
Cesta I. reda	25,0	27,0	30,0	40,0
Cesta III. reda	20,0	22,0	25,0	30,0

Izvor: Markulin, M. i Weber, V. (1980.).

Osim izvedbenih teškoća i visokih troškova izgradnje, nepovoljni su terenski uvjeti uzrok za postojanje nezadovoljavajućih geometrijskih elemenata na trasama pojedinih prometnica. Tako, primjerice, zračna udaljenost između Ogulina i Splita iznosi 158 km, a stvarna, po postojećoj željezničkoj pruzi, 219 km. Taj je odnos još nepovoljniji na dijelu riječke pruge Ogulin-Rijeka, gdje zračna udaljenost iznosi 63 km, a projektirana dužina pruge 120 km, ili gotovo dvostruko više, što je, osim profitterskog interesa baruna Thurn-Taxisa i iskorištavanja šuma Gorskog Kotara, posljedica potrebe da se svladaju visinske razlike između spomenutih mjesta (Gorničić-Brdovački, 1952., str. 20).

Jelinović navodi (1957., str. 154) da je na Ličkoj pruzi ukupna visina dizanja trase 1118 m, a padanja 889 m. Na Riječkoj, pak, pruzi ukupna je visina dizanja 886 m, a padanja 957 m. Na Unskoj pruzi od Dubice do Knina taj je odnos 586 m i 449 m. Izgubljenih padova ima i na pruzi Knin-Split, osobito na njezinom dijelu od Splita do Labina (Dalmatinskog) (Gorničić-Brdovački, 1952., str. 20).

Mnogo je sličnih primjera i u izgradnji cesta. Markulin i Peco spominju (1975., str. 96) primjer stare ceste Karlovac-Rijeka građene prije 190 godina, a modernizirane i rekonstruirane godine 1952. Od 133 km duge ceste područjem iznad 700 metara nadmorske visine prolazi 40,4 km, što je gotovo jedna trećina od ukupne dužine te ceste. Zato je za vrijeme dugih i jakih zima često bio zabranjen promet teškim vozilima i tegljačima na tom dijelu ceste, a nisu bili rijetki ni prekidi prometa i za ostala vozila. Osim toga, na većem broju mjesta cesta ima mnogo oštih zavoja i jakih nagiba, koji mjestimice prelaze i preko 6%, a s riječke strane i više od toga. Najvišu nadmorsku visinu cesta dostiže iznad jezera Lokvarke kod mjesta zvanog Špičunak (+882 m). Drugo kritično mjesto nalazi se prije Delnica, kod Velikog Vodenjaka (+847 m), a treće na prijevoju u Gornjem Jelenju, koje je zbog razlike između kontinentalne i primorske klime izloženo jakim burama i smetovima i čestim i jakim maglama. No, ni većim se tehničkim zahvatima na novoizgrađenoj poluautocesti Karlovac-Rijeka nije uspjelo izbjeći nepovoljne elemente trase na nekim njezinim dijelovima.

Istraživanje koje je nedavno obavljeno u Republici Hrvatskoj o hipsometrijskim značajkama njezina reljefa (Lozić, 1995.) daje potpuniji uvid u razdiobu pojedinih kategorija reljefa prema visinskim odnosima. To, uz ostalo, omogućuje da se utvrde odnosi između značajki njezina reljefa i troškova izgradnje prometnica.

Budući da je za svaku pojedinu visinsku kategoriju, odnosno skupinu, uzet raspon od 100 m i da visina najviše točke u Republici Hrvatskoj iznosi 1831 m, hipsometrijska ljestvica ima ukupno 19 skupina. Sažimanjem tih skupina moguće je dobiti manji broj skupina s većim visinskim rasponom za svaku od njih. Za potrebe te analize uzete su četiri, za promet uobičajene i već spomenute vrste područja: nizinsko, brežuljkasto, brdovito i planinsko. Visinski sastav tih područja i veličina njihove površine dana je u tablici 2.

Tablica 2.

**HIPSOMETRIJSKA STRUKTURA RELJEFA REPUBLIKE HRVATSKE
PREMA VISINSKIM SKUPINAMA**

Vrsta područja	Visina skupina (u metrima)	Površina teritorija pojedine skupine		Skupni iznos
		km ²	Udio u teritoriju RH (5)	
Nizinsko	0-200	30133,70	53,97	53,97
Brežuljkasto	201-500	15375,74	27,54	81,51
Brdovito	501-800	6538,93	11,71	93,22
Planinsko	801-1831	3779,81	6,78	100,00
Ukupno RH	-	55828,18	100,00	100,00

Izvor: Izrađeno prema radu S. Lozić (1995.).

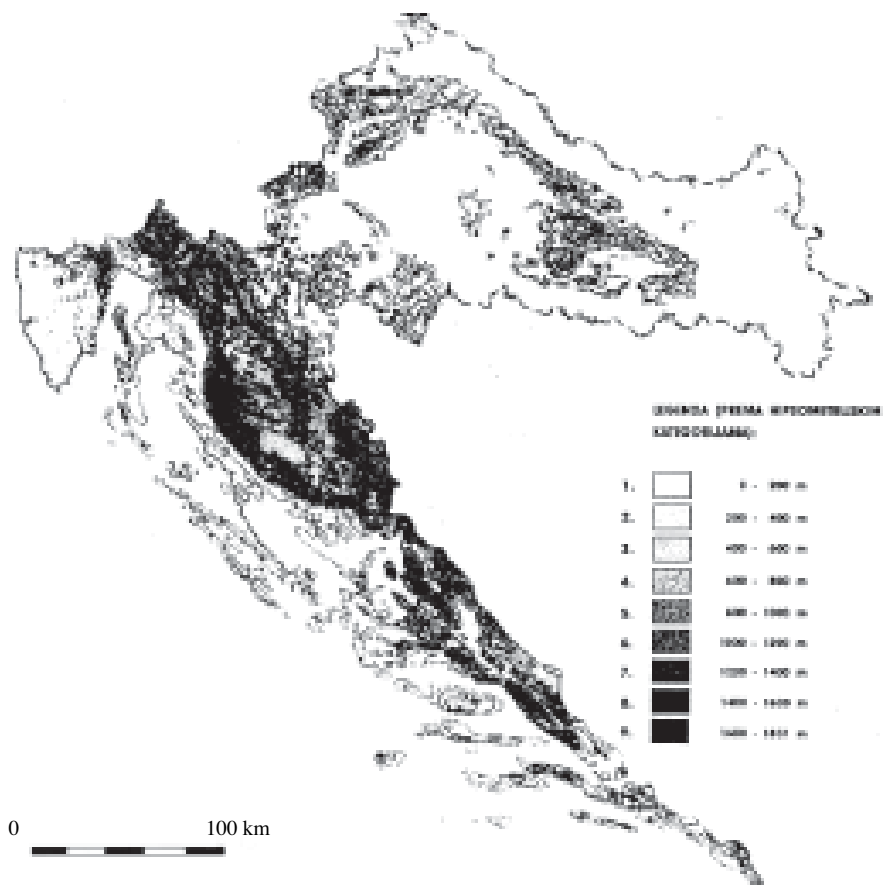
Kartografski pregled hipsometrijske strukture reljefa Republike Hrvatske dan je na slici 1.

Premda u ukupnoj strukturi reljefa Republike Hrvatske prevladava nizinsko područje (53,97%) koje je relativno pogodno za izgradnju prometnih putova, činjenica je da nešto manje od polovine njezina područja (46,03%) čini prostor na kojem konfiguracijski i klimatski uvjeti otežavaju izgradnju i održavanje prometne infrastrukture i odvijanje prometa, i da su od toga ti uvjeti izuzetno teški na 18,49% ili gotovo na petini njezina područja. A to je upravo ono područje koje je potrebno svladati i na njemu izgraditi prometnice da bi se povezala sjeverna panonska i južna primorska Hrvatska.

Tehnički propisi o elementima autoceste i o osnovnim uvjetima projektiranja ceste u bivšoj Jugoslaviji vodili su strogo računa o razlikama u kategoriji terena kojim bi prolazila cesta. Koliko su te razlike velike pokazuju tehnički propisi iz godine 1969. (Sl. list SFRJ, br. 12), prema kojima se računaska brzina morala kretati od 80(70) km na planinskom do 120 km na nizinskom području, minimalni polumjer zavoja od 110 do 450 metara, a najveći uspon od 6% do 4% (Fučkan, 1971., str. 450).

Slika 1.

HIPSOMETRIJSKA KARTA REPUBLIKE HRVATSKE



Izvor: Sonja Lozić; "Hipsometrijske značajke reljefa Republike Hrvatske", Zagreb, 1995., str. 185.

Tablica 3.

TEHNIČKI PROPISI O ELEMENTIMA AUTOCESTE I OSNOVNIM
UVJETIMA PROJEKTIRANJA AUTOCESTE U BIVŠOJ JUGOSLAVIJI

Elementi autoceste	Vrsta terena			
	Nizinsko	Brežuljkasto	Brdovito	Planinsko
Računska brzina (km/sat)	120	120 (100)	100 (80)	80 (60)
Minimalni radijus (R min.m.)	450	325	200	100
Najveći uspon (%)	2	4	6	6 (7)

Izvor: M. Fučkan, 1971., str. 450.

Kakvi su stvarni ekonomski uvjeti za uspostavljanje i održavanje prometnih veza ovisno o konfiguraciji zemljišta može pokazati usporedba odnosa između troškova izgradnje prometnica i vrste reljefa kojim one prolaze. No, u usporedbi tih odnosa nailazi se na velik broj teškoća. Prije svega, raspoloživi su podaci nedovoljno sređeni i ujednačeni, prilično su oskudni i ne postoje za sve važnije, dosad izgrađene ili projektirane prometnice. Osim toga, novčani su podaci iskazani za različita povijesna razdoblja, u raznim valutama i vrijednosnim odnosima, ponekad i u cijenama koje odražavaju visoka inflacijska kretanja. Po logici stvari, ti su podaci posebno iskazani za pojedine vrste prometnih putova (željeznice, ceste, plovni kanali) i za pojedine kategorije tih putova (normalne i uskotračne željeznice, autoceste, poluautoceste i obične ceste), itd. Zbog toga nekritička usporedba tih troškovnih odnosa ne jamči zadovoljavajući stupanj pouzdanosti, a u nekim je slučajevima praktično i nemoguća, osobito onda kada se radi o raznim vrstama i kategorijama prometnih putova i ako su u pitanju duža povijesna razdoblja u kojima postoje različiti društveno-politički sistemi i odnosi cijena, kao što je vrijeme za Austro-Ugarske, u bivšoj Jugoslaviji i najzad u Republici Hrvatskoj.

U takvim je okolnostima postupak analize tih troškovnih odnosa bilo moguće napraviti jedino tamo gdje je to jamčilo zadovoljavajući stupanj stručnosti i točnosti. U skladu s tim, to je učinjeno za određene prometne grane i za određena razdoblja, tj.: za troškove izgradnje željezničkih pruga normalne širine kolosijeka u Austro-Ugarskoj, za troškove izgradnje željezničkih pruga normalne širine kolosijeka u međuratnoj Jugoslaviji (1918.-1941.), za troškove izgradnje autocesta i poluautocesta u Republici Hrvatskoj.

Podaci koji mogu biti važni za takvu analizu sadrže dužine iskazanih prometnica, najviše nagibe i najviše kote na njihovim trasama, stvarne i/ili

proračunske troškove izgradnje i iz njih izvedene jedinične troškove, zatim godinu izgradnje i izvor iskazanih podataka. Potom su jedinični troškovi izgradnje vezani uz vrstu područja i uz pojedine pravce, odnosno dionice, pripisani odgovarajućoj vrsti područja kojom prometnica prolazi. Njihov je vrijednosni iskaz dan u nastavku ovoga rada, tj. u tablici 4., tablici 5. i tablici 6.

Tablica 4.

**JEDINIČNI TROŠKOVI IZGRADNJE NEKIH ŽELJEZNIČKIH PRUGA
 NA PODRUČJU DANAŠNJE REPUBLIKE HRVATSKE
 I SUSJEDNIH PODRUČJA U VRIJEME AUSTRO-UGARSKE**

Stvarni ili proračunski troškovi
 Forinti i krune po 1 km

Pravac/dionica	Vrsta područja			
	Nizinsko 0-200m	Brežuljkasto (200-500m)	Brdovito (501-800m)	Planinsko (801-1831m)
Mezőtur-Turkeve	26316 K			
Ujszás-Jászapáti	41670 K			
Vukovar-Sisak-Karlovac	29530F			
Južne željeznice (Laduž- -Zagreb-Sisak i Zagreb- -Karlovac)	174075 F/K			
Žakanj-Koprivnica- -Križevci-Zagreb		71799 F		
Divača-Pula		88614 F		
Knin-Kistanje-Benkovac- -Zadar		110345 F		
Zagorske željeznice: Zagreb-Zaprešić-Čakovec granica		79824 K		
Zabok-Gornja Stubica		103784 K		
Sv. Petar-Rijeka			217045 F/K	
Siverić-Knin			82562 F	
Gabela-Uskoplje-Zelenika s odvojcima			123200 K	

(nastavak tablice 4.)

Split-Klis-Muč-Klanac-Knin			143324 F	
Klanac-Drniš-Šibenik			128016 F	
Barč-Pakrac			173328 K	
Ogulin-Knin				435268 K
Karlovac-Rijeka				150986 F

Tablica 5.

JEDINIČNI TROŠKOVI IZGRADNJE (STVARNI ILI PLANIRANI)
NEKIH ŽELJEZNIČKIH PRUGA NA DANAŠNJEM PODRUČJU
REPUBLIKE HRVATSKE I SUSJEDNIH PODRUČJA
U VRIJEME MEĐURATNE JUGOSLAVIJE (1918.-1941.)

Stvarni ili proračunski troškovi
Din/km

Pravac/dionica	Vrsta područja			
	Nizinsko 0-200m	Brežuljkasto (200-500m)	Brdovito (501-800m)	Planinsko (801-1831m)
Dubica-Kostajnica	1000000			
Krapina-Rogatec	1712100			
Škrljevo-Bakar luka		2649800		
Bakar-Kraljevica		2687500		
Bihać-Pl.Jezera-				
-Otočac-Senj			3076900	
Bihać-Senj-Bakar			3191400	
Bihać-Zrmanja (Knin)			3247900	
Kočevje-Brod				
Moravice				4117600
Kočevje-Stari Trg-				
-Vrbovsko				4310300

Tablica 6.

JEDINIČNI TROŠKOVI IZGRADNJE (STVARNI ILI PLANIRANI) NEKIH
 AUTOCESTA I POLUAUTOCESTA I BRZIH CESTA
 U REPUBLICI HRVATSKOJ

U mln USD/km

Pravac/dionica	Vrsta područja			
	Nizinsko 0-200m	Brežuljkasto (200-500m)	Brdovito (501-800m)	Planinsko (801-1831m)
Poluautocesta				
Ivanja Reka-Popovec	2,8	-	-	-
Popovec-Sv. Helena	2,7	-	-	-
Kikovica-Oštrovica	-	-	-	6,7
Oštrovica-Delnice	-	-	-	7,1
Delnice-Kupjak	-	-	-	6,8
Kupjak-Bosiljevo	-	-	-	7,5
Autocesta				
(Zagreb) I. Reka-				
-Sl. Brod-Oprisavci	3,4			
Oprisavci-Lipovac	4,5	-	-	-
Sv. Helena-Komin	3,8	-	-	-
Komin-Varaždin	-	7,3	-	-
Varaždin-Čakovec	-	4,6	-	-
Čakovec-Goričan	4,5	-	-	-
Orehovica-Kikovica	-	8,9	-	-
Zaprešić-Gubaševo	4,0	-	-	-
Gubaševo-Krapina	5,6	-	-	-
Krapina-Macelj	-	12,7	-	-

Da bi se iskazane vrijednosti mogle lakše i potpunije usporediti, izračunani su prosječni troškovi izgradnje prometnica za pojedine vrste područja i indeksi promjena troškovnih odnosa (tablica 7.) . Dobijeni rezultati pokazuju velike troškovne razlike za pojedine vrste područja, koje su znatno veće za željezničke pruge građene u doba Austro-Ugarske (1:4,5) nego u vrijeme međuratne Jugoslavije (1:3,2). Objašnjenje za tako visoke razlike u troškovima izgradnje željeznica ponajprije valja tražiti u slabije razvijenoj tehnici građenja željezničkih pruga u početnoj fazi njihova razvitka (doba Austro-Ugarske), nego u njihovoj zreloj razvojnoj fazi (doba bivše Jugoslavije), što je otežavalo i poskupljivalo troškove gradnje.

Tablica 7.

**RAZLIKE U PROSJEČNIM TROŠKOVIMA IZGRADNJE PROMETNICA
S OBZIROM NA VRSTU PODRUČJA**

	P o d r u č j e			
	Nizinsko	Brežuljkasto	Brdovito	Planinsko
Željezničke pruge izgrađene u doba Austro-Ugarske u forintima, odnosno krunama				
(a) Prosječni troškovi	68764	129772	147263	310184
(b) Indeksi	100,0	188,7 100,0	214,2 113,5 100,0	451,1 239,0 210,6
Željezničke pruge izgrađene ili planirane u doba bivše Jugoslavije (1918.-1941.) Din/km				
(a) Prosječni troškovi	1325079	2672990	3166194	4220183
(b) Indeksi	100,0	201,7 100,0	238,9 118,5 100,0	318,5 157,9 133,3

(nastavak tablice 7.)

Poluautoceste izgrađene ili planirane u R. Hrvatskoj				
(c) Prosječni troškovi	2722222	-	-	7206086
(d) Indeksi	100,0	-	-	264,7
Autoceste izgrađene ili planirane u R. Hrvatskoj u USD/km				
(e) Prosječni troškovi	3842638	8296894	-	-
(f) Indeksi	100,0	215,9	-	-

Iz iskazanih odnosa proizlazi da je za 1 km željezničke pruge u doba Austro-Ugarske bilo potrebno uložiti četiri i pol puta više novaca u planinskom nego u nizinskom području i obratno, da se uz isti jedinični trošak u nizinskom području moglo izgraditi četiri i pol puta veća dužina željezničke mreže nego u planinskom području. Slični se vrijednosni odnosi mogu uočiti i kod troškova gradnje željeznice u doba bivše Jugoslavije, premda su rasponi tih odnosa po vrstama područja nešto manji. Utjecaj terenskih uvjeta na troškove gradnje velik je također i u izgradnji suvremenih cesta, unatoč činjenici da je tehnika gradnje cesta u teškim terenskim uvjetima danas veoma usavršena. Razlog je velika širina donjeg i gornjeg ustroja autoceste, što u planinskim područjima zahtijeva znatno veći iskop materijala i njegovo nasipanje, nego u nizinskim područjima.

Usporedba odnosa između troškova gradnje prometnica s obzirom na razlike u terenskim uvjetima i na veličinu površine svake pojedine vrste područja upozorava na veliko značenje tih odnosa u donošenju investicijske odluke. Zbog znatno većih jediničnih troškova gradnje u brdovitom i planinskom, nego u nizinskom i brežuljkastom području, donošenje je investicijske odluke višestruko važnije i osjetljivije. Planinsko i brdovito područje obuhvaća 10318,74 km² ili oko 18,5% od ukupne površine Republike Hrvatske na kojem treba sagraditi odgovarajuću prometnu mrežu. U isto vrijeme to područje - želi li se dostići ista razina povezanosti i kvalitete prijevozne usluge - zahtijeva znatno veći udio u ukupnim troškovima prometnica koje je potrebno izgraditi na tome području. Za to je ilustrativna tablica 8. koja više upozorava na značenje relativnih odnosa, nego na značenje njihovih apsolutnih vrijednosti.

Primjera radi, od ukupno izgrađenih 473 km željezničkih pruga na 30133 km² površine nizinskog područja bilo je u doba Austro-Ugarske utrošeno 35661586 forinti ili 1183,4 forinte po 1 km² površine, na 15376 km² brežuljkastog područja bilo je utrošeno 2559,1 forinta po 1 km², na 6539 km² brdovitog područja 12647,6 forinti po 1 km², a na 3780 km² planinskog područja bilo je utrošeno 32823,7 forinti po 1 km² te površine.

Tablica 8.

ODNOSI IZMEĐU TROŠKOVA IZGRADNJE IZDVOJENIH PROMETNICA
I VELIČINE POVRŠINE POJEDINE VRSTE PODRUČJA
U DOBA AUSTRO-UGARSKE

Vrsta područja	Izgrađeno željezničkih pruga		Površina promatranog područja		Iznos utrošenih sredstava		Prosječno utrošeno forinti/kruna po 1 km ² površine
	km	udio	km ²	udio	forinti/kruna	udio	
Nizinsko	473	25,1	30133	53,97	35661586	12,7	1183,4
Brežuljkasto	451	23,9	15376	27,54	39349148	14,0	2559,1
Brdovito	562	29,8	6539	11,71	82702846	29,3	12647,6
Planinsko	400	21,2	3780	6,78	124073537	44,0	32823,7
Ukupno	1886	100,00	55828	100,00	281787117	100,00	5047,2

Znači, da je za približno istu veličinu željezničke mreže na površini planinskog područja gotovo osam puta manjoj od one nizinskog područja utrošeno oko tri i pol puta više sredstava. To dalje rezultira odnosom koji pokazuje da je po 1 km² površine prosječno utrošeno više nego 28 puta više novčanih sredstava u planinskom nego u nizinskom području.

Na slične zaključke upućuje analiza tih troškovnih odnosa kada se radi o izgradnji nekih željezničkih pruga na današnjem području Republike Hrvatske i na susjednim područjima u vrijeme međuratne Jugoslavije (1918.-1941.), ali i o troškovima izgradnje suvremenih cesta u Republici Hrvatskoj. Za vođenje tekuće

prometne politike osobito je značajna činjenica o uočljivo visokim troškovima građenja suvremenih cesta u planinskom području. Na to se upozorava i u jednom izvještaju Hrvatske uprave za ceste (1997., str. 8) u kojem se kaže kako je u hrvatskoj cestogradnji došlo do znatnog porasta građevnih troškova, ne samo zbog sve složenijih i zahtjevnijih tehničkih uvjeta, nego i zbog znatnijeg pomicanja težišta cestograđevne aktivnosti iz nizinskih u planinska i primorska područja Hrvatske gdje su terenski uvjeti mnogo teži, a zbog toga i izvedbeni troškovi mnogo veći.

Premda je takav odnos troškova važan za vođenje prometne politike, on ipak ne može biti razlog za odustajanje od izgradnje onih prometnica za koje postoji ekonomsko i društveno opravdanje, kao što su to svojedobno - po riječima Antuna Radića (Jelinović, 1957., str. 35) - činili Mađari, koji su se, kad se god o izgradnji željeznica u Hrvatskoj počelo raspravljati u zajedničkom saboru u Budimpešti, izgovarali da je izgradnja željeznica skupa. No jednako bi se tako griješilo, ako se u hrvatskoj prometnoj politici ne bi vodilo računa o tim troškovnim odnosima.

Brdsko-planinsko područje Hrvatske uistinu je ključno područje za povezivanje panonskog i primorskog dijela zemlje, ali i područje koje zbog teških terenskih uvjeta uzrokuje visoke troškove izgradnje. Stoga jačanjem prometne funkcije tog područja rastu potrebe za proširenjem i za osuvremenjivanjem njegove prometne mreže, a time raste i iznos sredstava potrebnih za obavljanje te funkcije. Veličina tih sredstava traži takva rješenja koja će, što je više moguće, biti bliža optimalnom odnosu između namijenjene funkcije i veličine potrebnih sredstava. U tom će slučaju investicijska odluka, a time i ukupna investicijska politika, biti to uspješnija, što će odnos između prometne funkcije i veličine troškova za obavljanje te funkcije biti povoljniji.

To što vrijedi za pojedino područje, u ovom slučaju za planinsko područje, jednako vrijedi i za čitavu Republiku Hrvatsku.

Regionalne osobine hrvatskoga prostora

Značenje regionalnih osobina

Unatoč velikim tehničkim dostignućima u ovladavanju prirodnim preprekama, ipak se ne mogu podcijeniti ograničenja što ih priroda nameće čovjeku u izgradnji i iskorištavanju prometnih putova. Velike, često i teško savladive prirodne prepreke, kao što su planine, uske i strme kanjonske doline, široka riječna korita, geološki nepovoljan sastav tla i za promet nepovoljni klimatski uvjeti, mogu višestruko otežati izgradnju prometnica, produžiti trajanje i povećati troškove njihove izgradnje.

Prema Lukasu (1997.), Hrvatska nije jedinstveni prostor, već zahvaća sva četiri veća područja među kojima se nalazi, a to su Dinarsko-balkanski sustav, Alpski sustav, Panonski bazen i područje Jadranskog mora. Stoga se na hrvatskom prostoru susreću sve geološke formacije, od najstarijih do najmlađih, i svi mogući oblici površine, kao što su planine, brda, nizine i specifična krška polja.

Osim geološke i tektonske građe, pedološkog sastava tla i klimatskih uvjeta, na izgradnju kopnenih putova u Hrvatskoj najviše utječe njezin reljef. Za njega Roglić kaže (EJ, 1960., str. 129) da je najkarakterističniji element hrvatskog teritorija i da je bitan ne samo za razumijevanje sadašnjih osobina, već i za povijesnu ulogu hrvatskoga prostora.

Zbog prirodne raznolikosti svoga prostora, Hrvatska se najčešće, kako je to dano na slici 2., dijeli na tri cjeline: panonsko područje, planinsko područje i primorsko područje.

Udio tih cjelina u ukupnom prostoru i životu Republike Hrvatske prikazan je u tablici 9.

Tablica 9.

NEKA REGIONALNA OBILJEŽJA REPUBLIKE HRVATSKE

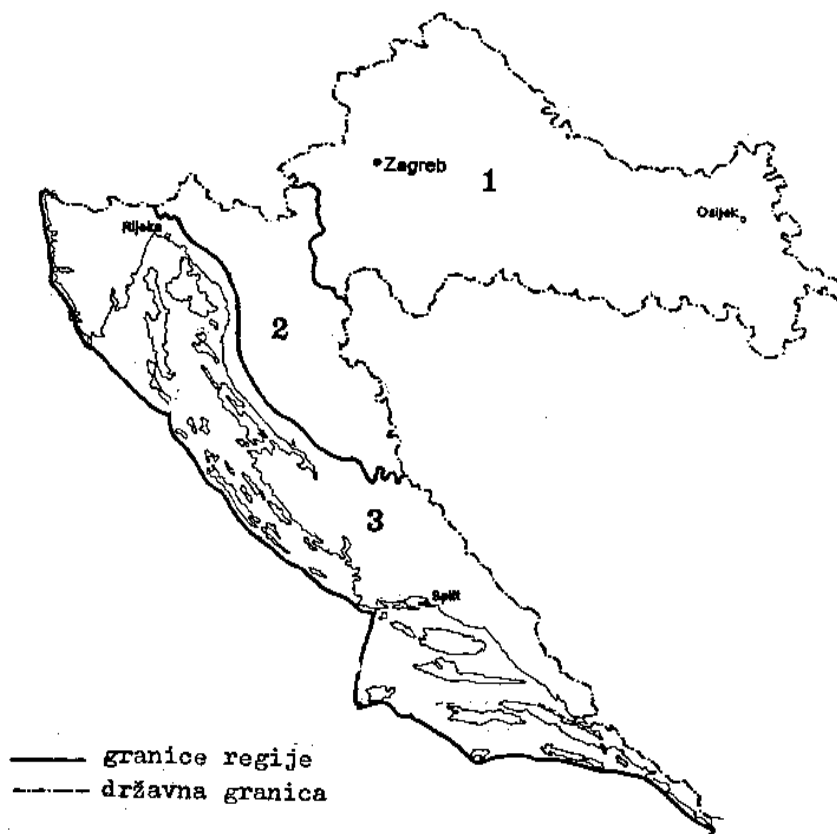
U %

Prirodno-geografske cjeline	Površina	Stanovništvo	Bruto domaći proizvod
Panonsko područje	48	65	62
Planinsko područje	21	7	5
Primorsko područje	31	28	33
Republika Hrvatska	100	100	100

Svako od tih područja ima svoje prirodne osobine i svako na različit način predodređuje razvijenost i usmjerenost prometnog sustava.

Slika 2.

PRIRONO-GEOGRAFSKA REGIONALIZACIJA REPUBLIKE HRVATSKE
(1-PANONSKO PODRUČJE, 2-PLANINSKO PODRUČJE,
3-PRIMORSKO PODRUČJE)



Izvor: Prema radu Andrije Bognara: "Fizičko-geografske pretpostavke regionalnog razvoja Hrvatske", Zagreb, 1995., str. 52.

Regionalne osobine hrvatskoga prostora i njihov utjecaj na promet i prometnu politiku

Panonsko područje

Od tri spomenuta dijela Republike Hrvatske, kao što pokazuje tablica 9., najveći je, najnaseljeniji i gospodarski najrazvijeniji panonski dio. On čini 48% površine Republike Hrvatske, tu živi 65% njezina stanovništva (prema popisu 1991.) i tu se ostvaruje 62% njezina bruto domaćeg proizvoda (u godini 1997.). Obuhvaća krajnji jugozapadni dio prostrane Panonske nizine između rijeka Mure, Drave i Dunava na sjeveru i Save na jugu. U geografskom smislu, to su niske aluvijalne ravnice s plodnim i prostranim površinama pogodnima za poljodjelsku proizvodnju. Pobrđa starijeg reljefa (tzv. gorice i prigorja) nešto su viša, a najistaknutiji elementi panonskog reljefa jesu osamljene planine koje dosežu visinu od 500 do 1000 metara. Na krajnjem jugozapadnom rubu, koji graniči s planinskim područjem Dinarskog gorja, pruža se pojas niskih vapnenačkih zaravni (EIZ, knj. 3).

Sava je najvažnija rijeka ovoga prostora, koja brojnim pritocima i lako savladivim koritom ne povezuje samo područja uzduž svoga toka, nego i područja s obje strane svoga toka u Slavanskoj i Bosanskoj Posavini. Ta je povezanost dvaju priobalnih područja u svijesti njihovih stanovnika tako očita, da je nekoliko naselja s jedne i sa druge strane rijeke Save dobilo ista imena: na lijevoj obali to su Stara Gradiška, Slavonski Kobaš, Slavonski Brod i Slavonski Šamac, a na desnoj obali Bosanska Gradiška, Bosanski Kobaš, Bosanski Brod i Bosanski Šamac.

Pretežno nizinsko zemljište ovoga područja, uz relativno povoljan geološki sastav tla, omogućuje razmjerno laku i jeftinu izgradnju prometnih putova. Nešto veće teškoće njihovoj izgradnji zadaje pomanjkanje kvalitetnih kamenih materijala, pa se stoga za učvršćenje donjeg ustroja prometnica koriste šljunak, pijesak i drugi slični materijali. No to ipak ne utječe u većoj mjeri na uvjete i troškove izgradnje. Stoga je ovdje prometna mreža najgušća, povezanost najbolja, a veličina prometa veća nego u drugim hrvatskim prostorima. Osim pogodnih terenskih i klimatskih uvjeta dobra razvijenost prometne mreže u ovom području uzrokovana je i razmjerno velikom prijevoznom potražnjom, i niskim troškovima njezina održavanja i iskorištavanja. Ti su troškovi bili isto tako važan razlog zbog kojeg je za vrijeme austro-ugarske vladavine u ovom dijelu Hrvatske sagrađen veliki broj uskotračnih privatnih željezničkih pruga namijenjenih eksploataciji šumskog i rudnog bogatstva.

Zbog podvodnog i močvarnog zemljišta, zbog opasnosti od poplava rijeke Save i njezinih pritoka i zbog blizine austrijsko-turske granice, kopneni su putovi na pravcu zapad-istok dugo vremena išli podalje od rijeke Save, po obroncima i prijevojima Psunja, Požeške gore i Dilja. Tek poslije, nakon djelomične regulacije Save, promjene političkih odnosa na tom području i usavršavanja tehnike gradnje,

prometni su se putovi više izgrađivali u Posavini, u prvo vrijeme u podnožju prigorja, a potom i u širem nizinskom prostoru.

Značajno je dalje to što su prije pojave željeznica rijeke bile glavnim nositeljem daljinskog robnog prometa. No, razvitak željeznica u 19. stoljeću, a i brojne druge okolnosti, potisnuli su zanimanje za razvitak riječne plovidbe, da bi, pak, u drugoj polovini 20. stoljeća na važnosti dobio suvremeni cestovni promet.

Zahvaljujući povoljnom geografskom položaju i njegovu geopolitičkom vrednovanju, prometno značenje hrvatskog panonskog područja prelazi granice toga područja, pa i Hrvatske, i ima međunarodni karakter. Tako je duž rijeke Save uspostavljen prometni koridor nacionalnog i međunarodnog značaja, na koji se vežu prometni pravci iz užeg i šireg gravitacijskog zaleđa. Tim se koridorom danas koristi šest prometnih grana: cestovni, željeznički, cjevovodni, riječni i zračni promet i telekomunikacije, od kojih su dvokolosječna elektrificirana željeznička pruga i noovoizgrađena autocesta najvažniji njegovi dijelovi.

Željeznička pruga koja prolazi tim područjem ima sve značajke nizinske pruge i osposobljena je za brzine do 160 km/sat. Pruga je dio međunarodnog željezničkog puta koji, idući preko Trsta, Ljubljane, Zagreba i Beograda, povezuje Zapadnu i Jugoistočnu Europu. Ona ima veliko značenje za slavonski dio Posavine, jer se na nju veže nekoliko lokalnih pruga na pravcu sjever-jug, a važna je i za Bosansku Posavinu, jer prolazi tik uz njezinu sjevernu granicu, pa je praktički vezuje s europskom željezničkom mrežom.

Slično značenje ima i autocesta (Ljubljana) Bregana-Zagreb-Lipovac (Beograd) koja se križa s oba južna kraka TEM-a (Trans European Motorway), pa se neposredno povezuje s još pet magistralnih cestovnih pravaca.

Osim toga, prometnu funkciju ovoga prostora dopunjuje usporedni podravski pravac na koji se vežu poprečni pravci smjerom sjever-jug. Od tih su pravaca najvažniji oni koji iz Panonske nizine, idući preko Zagreba, izlaze na sjeverni Jadran, a preko Virovitice i Osijeka, koristeći se riječnim dolinama Vrbasa, Bosne i Neretve, dopiru do hrvatskih luka srednjeg i južnog Jadrana.

Posebno je važno da tim područjem protječu najveće hrvatske rijeke i to što se one u cijelosti (Dunav), ili znatnim dijelom svoga tijeka (Sava), a manjim dijelom i Drava, koriste za plovidbu. Dunav je pogranična hrvatska rijeka, koja svojom dužinom od 188 km omogućuje Hrvatskoj pristup do najvažnijeg riječnog plovnog sustava zapadne Europe. Značenje je plovne mreže panonskog područja poraslo izgradnjom kanala Rajna-Majna-Dunav, a bit će još više povećano izgradnjom kanala Dunav-Sava i regulacijom plovidbe na rijeci Savi, koja je plovna do Siska, a uz razmjerno manje tehničke zahvate Sava bi bila plovna i do Zagreba, a Kupa do Karlovca. Drava je plovna do Osijeka, a za manje brodove može biti plovna i do Barcsa.

Valja također istaknuti da put koji slijedi tok rijeke Save od davnine služi prometu između Srednje i Jugoistočne Europe. U rimsko je doba desnom obalom Save vodila cesta iz Emone (Ljubljane) do Sirmiuma (Srijemske Mitrovice), glavnog grada tadašnje pokrajine Donja Panonija. Još se donedavno željeznički pravac dolinom Save, kojim se kretao "Simplon-Orijent ekspres", ubrajao u red magistralnih europskih prometnih pravaca, ali je, u današnje vrijeme međunarodno značenje toga kopnenoga pravca znatno umanjeno, ne samo zbog minuloga rata i političke nestabilnosti na ovom području, nego i zbog povećane uloge zračnog prometa u prijevozu putnika i pomorskog prometa u prijevozu robe, koje se iz Grčke, Turske i zemalja Bliskog i Srednjeg istoka upućuju preko sjevernojadranskih luka na tržište Srednje Europe, i obratno.

Planinsko područje

Sa 21% površine, 7% stanovništva i 5% bruto domaćeg proizvoda planinsko područje kao jedno od tri regionalne skupine hrvatskog područja ima specifično prostorno, demografsko i gospodarsko značenje. Smješteno između panonskog i primorskog područja ono obuhvaća središnji prostor Republike Hrvatske, pa osim što razdvaja, ono istodobno obavlja i posredničku ulogu između ta dva regionalna prostora. Stoga se s pravom tvrdi (EJ, IV, 164), da je spojna uloga tog čvorišnog i prolaznog hrvatskoga područja njegova glavna osobina.

Duž čitavog toga područja proteže se gorje koje se odlikuje složenošću svoje geološke i tektonske građe i pravcem svoga pružanja. Prevladavaju površine s krškim obilježjima i krškim reljefnim oblicima za koje su svojstveni pust i kamenit reljef pun vrtača i golih stijena, veliki broj podzemnih vodotoka i suhih, ponegdje širokih dolina i obradivih polja, i planinski pašnjaci i šumske površine. Gorje se pruža od sjeverozapada prema jugoistoku, gotovo usporedno s Jadranskim morem, pa se, idući tim smjerom, lagano proširuje i uzdiže (Slika 3). Najviše planine u Gorskom kotaru dostižu visinu od 1528 m (Risnjak), a u Lici visinu od 1798 m (Vaganski vrh na Velebitu). S kopnene strane ovoga gorja pruža se lanac Velike Kapele (1533 m) i Male Kapele (1280 m) i Plješivice (1649 m). Dalje prema jugoistoku, u dalmatinskom graničnom području, najviše planine prelaze visinu 1800 m (Dinara 1831 m), a ponegdje i 1900 m (Troglav 1913 m).

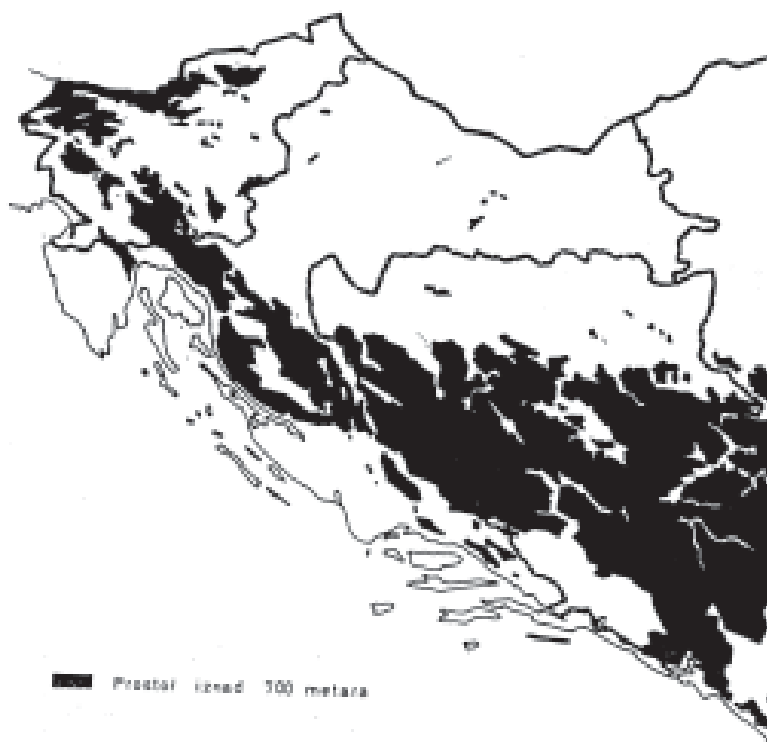
Na obodnom području Kvarnerskog zaljeva reljef se spušta mnogo strmije, na nekim mjestima gotovo neposredno u Jadransko more, a prema Panonskoj nizini snizuje se postupno i mnogo položitije (EJ, II, 709). Stoga su poprečni putovi s njegove sjeverne strane otvoreniji i pristupačniji od onih s južne strane.

Prohodnost planinskog područja Hrvatske otežava činjenica da znatan dio njegove površine čine predjeli iznad 700 m nadmorske visine. U prometnom

pogledu, to je ona kritična granica iznad koje je izgradnja i održavanje prometnica znatno otežano, a sam promet u dužem razdoblju ugrožen snijegom, poledicom, maglom i kišom. U neposrednom zaleđu Kvarnera padaline dosižu 3800 mm godišnje, a na nekim mjestima planinskog prostora i više od toga, što se smatra visokim prosjekom.

Slika 3.

VISINSKI ODNOSI U HRVATSKOJ I NJENA VEZA S USKIM GORSKIM PRAGOM



Izvor: Josip Roglić: "Aspekti prometne valorizacije Hrvatske", Zagreb, 1971.,
str. 27.

Osim visine i širine planinskog područja veće teškoće prometu čini sama njegova površina. S tim u vezi već Lukas (1942., str. 9) primjećuje kako se u hrvatskom planinskom prostoru na cijeloj njegovoj dužini nalazi mnogo prostranih i širokih krških polja koja su se udubila među visokim planinskim lancima položenim istim smjerom kao i sama morska obala. Polja ponegdje dostižu prosječno 500-700 metara nad morem (Ličko polje, Gračačko polje, Koreničko i Krbavsko polje), a negdje i 300-400 metara nadmorske visine (Plašćansko polje, Gacko polje), dok se nad njima dižu planinski lanci, prosječno i viši od 1000 m. Stoga svi putovi usmjereni prema moru i obratno moraju svladati velike visinske razlike da bi prešli preko planinskih grebena, krških polja i uzdužnih dolina. Izgubljeni padovi i povećani troškovi pogonske energije i vremena putovanja izazivaju veće smetnje i troškove odvijanju prometa od samih visina planinskih lanaca. No, za uzdužna prometna kretanja pravcem sjeverozapad-jugoistok reljefni su uvjeti znatno povoljniji, jer se mogu koristiti krška polja i visoke zaravni koji se pružaju istim pravcem. No njihovo je prometno značenje znatno manje od poprečnih pravaca, pa oni ne mogu imati danas, kao što nisu imali nikada u prošlosti, značenje magistralnih prometnih osovina (Rogić, 1971., str. 85).

Nažalost, poprečnih dolina, rasjeda i prijevoja koji bi Dinarsko gorje presjekli po njegovoj širini ima malo. Stoga se za promet između primorja i njegovog zaleđa koriste one malobrojne riječne doline i planinski prijevoji na kojima se to gorje najviše suzilo i snizilo, pa stoga pružaju manje teškoće izgradnji i eksploataciji prometnica. U tom je smislu u stručnoj literaturi poznat pojam "hrvatskog praga", pod kojim se podrazumijeva onaj dio hrvatskog planinskoga prostora koji se na svojoj sjeverozapadnoj strani suzio na manje od 50 km, a njegova sedla snizila znatno ispod 1000 m. To olakšava poprečne prometne veze između niske unutrašnjosti i Kvarnerskog primorja, čineći taj prostor iskonskim težištem hrvatskog transportnoga sustava (Božičević, 1988., str. 10). Slično značenje imaju "Kninska vrata" koja kod sela Kaldrma (674 m) prelaze najnižu razvodnicu između Podunavlja i Jadranskog mora.

Najvažniji planinski prijevoji koji na putu između primorskog dijela i njegovog zaleđa presijecaju planinski međuprostor jesu: Postojnska vrata (609 m) na pravcu Ljubljana-Trst, odnosno iz Ljubljane u smjeru Koper i Rijeka, zatim Delnička vrata (742 m) rubovima Velike Kapele i Risnjaka na pravcu Karlovac-Rijeka, Oštarijska vrata na 928 m preko Velebita (Gospić-Karlobag), Kapela na 887 m između Velike i Male Kapele (Brinje-Oštarije), Vratnik na 782 m na kontaktu Male Kapele i Plješivice (Udbina-Gračac), Prezid na 766 m preko Velebita (Obrovac-Gračac), Vratnik na 694 m preko Senjskog bila (Senj-Josipdol), i Kninska vrata na 674 m (SLJH, 1996. str. 37).

Otvorenosti sjevernog dijela hrvatskog planinskoga područja pridonose i tokovi rijeka, prije svega Kupe, koja je usmjerena prema rijeci Savi. Zato su prometni

putovi tog prostora tijesno vezani za doline rijeka. Za povezivanje Sjeverne i Istočne Hrvatske i njezina južnoga primorja veliko značenje imaju komunikacije dolinom Bosne i Neretve.

Dok, dakle, uzdužni planinski lanci dijele primorski i panonski dio, poprečni ih planinski prijelazi, sedla i rijeke, koje se probijaju tim područjem, povezuju. Bez njihovog bi postojanja povezanost sjevera i juga bila mnogo teža i nepovoljnija.

Koliko prirodne okolnosti određuju smjerove i razmještaj prometnih putova na planinskom području može se dobro uočiti usporedbom putova izgrađenih u različitim povijesnim razdobljima. U tom pogledu Dugački nalazi (1942., str. 574) uočljivu podudarnost izgrađenih ili planiranih željezničkih pruga s cestama iz rimskog razdoblja, iz srednjeg vijeka i iz turskog i austrougarskog doba. Može se dalje zapaziti da je, zbog razlika u tehničko-eksploatacijskim zahtjevima i mogućnostima tehničko-građevinske izvedbe, prilagodljivost prometnica zemljišnim uvjetima bila nekoć veća nego danas, veća također kod srednjovjekovnih cesta, nego kod prvih željezničkih pruga i veća kod uskotračnih željeznica i običnih asfaltiranih cesta, nego kod željeznica velikih brzina i višetravnih autocesta.

Te su razlike osobito uočljive, ako se usporedi prilagodljivost prije izgrađenih i danas planiranih ili izvedenih prometnica s terenskim uvjetima u Gorskom kotaru i Lici. Za prometne zahtjeve prošloga stoljeća planinski su prijelazi uvelike zadovoljavali uvjete koji su se tada tražili u izgradnji i održavanju prometnih putova. Današnji, međutim, zahtjevi o prijevoznoj i propusnoj moći željezničke pruge mnogo su oštriji, pa to znatno otežava mogućnost njihova prilagođivanja tamošnjim uvjetima, premda ih u cijelosti ne zanemaruju. Zato se na projektiranoj "Kupskoj" varijanti željezničke pruge Zagreb-Rijeka, ma da se drži najužeg planinskog prijelaza, predviđa probijanje 24,84 km dugog baznog tunela Risnjak i većeg broja drugih, prilično dugih tunela, vijadukata, nasipa i mostova, da bi se najviša točka na sadašnjoj pruzi između Fužina i Lokava smanjila sa 836,40 m na 270,30 m, a maksimalni nagib ublažio sa sadašnjih 25, mjestimice i 27 promila, na planiranih 7 promila. (Stipetić, A. i Mlinarić, T., 1992., str. 84). (Slika 4.).

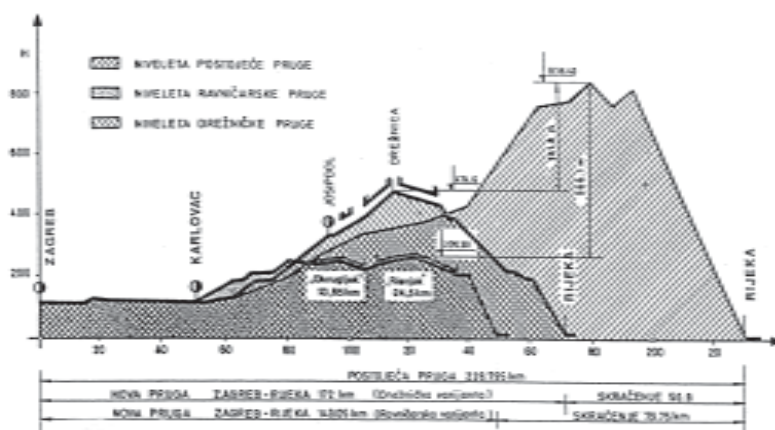
Na novoizgrađenoj poluautocesti Karlovac-Rijeka projektirano je i prokopano 14 tunela, od kojih je najduži tunel Tuhobić sa 2138 m. Izgrađen je također i veliki broj vijadukata, usjeka, nasipa i drugih većih objekata, ali se unatoč tome nije uspjelo izbjeći nepovoljne elemente trase na nekim njezinim dijelovima. Kod Dedina, nedaleko od Delnica, poluautocesta se uspinje na visinu od 860 m, čime znatno premašuje kritičku točku razmjerno povoljnih vremenskih uvjeta u zimskom razdoblju. Dalje, najviši se uspon s njezine kopnene strane nalazi između Vrbovskog i Ravne Gore i iznosi 5,7% na dužini od 4,5 km, a s morske strane najviši uspon iznosi 6,3%, i nalazi se na početnome dijelu autoceste između Orehovice i Kikovice (Slika 5.).

Očito je, da se unatoč relativnoj pogodnosti Delničkih vrata i zamašnjim građevinskim zahvatima nije uspjelo osigurati znatno povoljniji uzdužni nagib nove

ceste na svim njezinim dijelovima, niti smanjiti nadmorsku visinu na kojoj je položena njezina trasa. Ta je visina tek 22 metra niža od najviše kote dosadašnje ceste (882 m kod Špičunka i 847 m kod V. Vodenjaka), a čak 24 m viša od najviše kote željezničke pruge Karlovac-Rijeka izgrađene još prije 126 godina.

Slika 4.

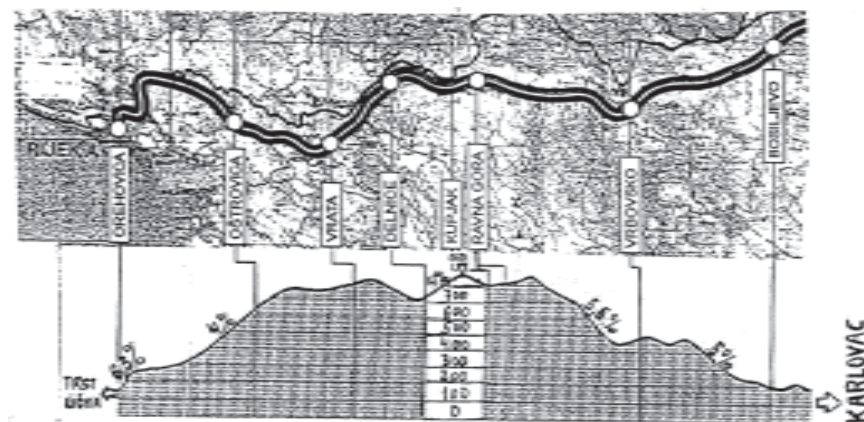
USPOREDNI UZDUŽNI PROFIL POSTOJEĆE PRUGE S PRIJEDLOZIMA VARIJANTNIH RJEŠENJA NOVIH PRUGA ZAGREB-RIJEKA



Izvor: A. Stipetić i T. Mlinarić: "Visokobrzinska pruga Rijeka-Zagreb-Koprivnica", *Promet*, br. 1/1992., str. 84.

Slika 5.

TRASA I NAJVIŠI USPONI NA PLANIRANOJ AUTOCESTI RIJEKA-BOSILJEVO (KARLOVAC)



I ovom se, dakle, prilikom goranski planinski masiv pokazao tako velikom prirodnom preprekom na putu između primorja i njegova zaleđa da bi izgradnja autoceste sa znatno povoljnijim tehničko-eksploatacijskim elementima trase zahtijevala mnogo veće građevinske zahvate, slične onima koji se predviđaju na projektiranoj željezničkoj pruzi Karlovac-Rijeka. Pitanje je, međutim, bi li se uz sadašnju i očekivanu veličinu prometa, visinu troškova izgradnje i održavanja, uz raspoložive materijalne mogućnosti zemlje, društvenu opravdanost takve izvedbe i uz sadašnju razvijenost građevinske i prometne tehnike našlo opravdanja za izgradnju ceste s tako visokim tehničkim standardima.

Očito je, dakle, da su uz razmjerno oskudne razvojne mogućnosti planinskog područja i nižu prijevoznu potražnju lokalnog i tranzitnog transportnog tržišta i uz nepovoljne povijesne okolnosti, nepogodni terenski i klimatski uvjeti bili i danas ostali važan razlog slabo razvijenoj prometnoj mreži na tome prostoru.

Što se tiče budućeg razvitka može se reći, da spojno i tranzitno značenje središnjeg planinskog područja Hrvatske ostaje i dalje njegovo trajno obilježje, a jednako tako i teška prometna prohodnost tog područja koja otežava i poskupljuje

njegovu posredničku funkciju. U mjeri u kojoj novi politički, ekonomski i društveni odnosi i razvitak tehnike mijenjaju neke geoprometne i geostrateške odnose na ovome prostoru, mijenjaju se i neke njegove prometne funkcije. U tom će pogledu, zbog zasad neriješene funkcije geografski najpovoljnijeg unskog prometnog pravca, cestovnom pravcu Karlovac-Plitvice-Gračac-Knin-Split, s odvojkom Udbine-Sv.Rok-Zadar, pripasti obilježje najpogodnije i najkraće kopnene veze Zagreba s dalmatinskim primorjem i Dubrovnikom.

Primorsko područje

Primorsko područje obuhvaća hrvatsko otočje i razmjerno nizak i izduženi kopneni pojas, koji je negdje širok samo nekoliko stotina metara (podno Velebita i Biokova), ili nekoliko kilometara, a proširuje se uglavnom na prostoru Dalmatinske Zagore. Od unutrašnjosti zemlje primorsko je područje odvojeno lancem visokih planina koje otežavaju međusobno komuniciranje.

Geografske osobine toga područja i njegovo prometno značenje u velikoj su mjeri određeni Jadranskim morem koje se u svom sjevernome dijelu duboko usjeklo u europsko kopno. Tu dosiže u blizinu obronaka Alpa, pa se posredstvom prekoalp-skih prijevoja primiče gusto naseljenom i gospodarski razvijenom središnjem europskom prostoru, koji se u trgovini s prekomorskim zemljama djelomično koristi jadranskim lukama. Najveći se dio pomorskog prometa na Jadranskom moru odvija sa sjevernojadranskim lukama Trstom, Rijekom, Koprom, Venecijom i Ravenom, a dio je toga prometa usmjeren prema ostalim lukama na istočnoj i zapadnoj obali Jadrana.

Obalni je prostor Hrvatske, dakle, važan prometni ulaz iz Mediterana u Srednju Europu. S tim u vezi vrijedno je spomenuti da je u prošlosti tuda prolazio tzv. jantarski karavanski put koji je vodio prema obalama Baltičkog mora. Osim prometne, obalni dio Hrvatske ima danas i važnu turističku funkciju, koja poprima sve veće značenje u gospodarskom životu primorskog područja.

Veći dio jadranske obale pripada Republici Hrvatskoj. Od 3137,0 km kopnene dužine obale Hrvatska posjeduje 1177,3 km ili 48%, a od 7912,0 km kopnene i otočne dužine jadranske obale Republici Hrvatskoj pripada 5835,3 km ili 74% (Riđanović, 1995., str. 206).

Hrvatska je obala veoma dobro razvedena. Na njoj postoje brojni veći i manji zaljevi, brojne uvalice i uvalice, drage, a tu su i osebujna riječna ušća i kanali koji se protežu usporedno s kopnom između redova otoka. Po svom se obilježju i po svome postanku hrvatska obala u stručnoj literaturi svrstava u specifičan "dalmatinski tip obale" (Bognar, 1995., str. 58), a po brojnosti svojih otoka Hrvatsku

popularno nazivaju “zemljom s tisuću otoka”, što joj daje velike prirodne pogodnosti za razvitak turizma.

Na razvedenost hrvatske obale upućuje i odnos između stvarne dužine obalne linije i zračne udaljenosti krajnjih točaka obale. Zračna udaljenosti od ušća rijeke Dragonje u Piranskom zaljevu do vrha poluotoka Prevlaka (rt Oštro) na ulazu u Bokotorski zaljev iznosi 526 km, a ukupna dužina morske obale 5836 km, od toga 1778 km kopnenog dijela ili 30,5% i 4058 km otočnoga dijela obale ili 69,5% (EJ, IV, str. 148 i SLJH, 1995., str. 34). Iskazani odnos obalne i otočne linije prema zračnoj dužini obale daje koeficijent razvedenosti 11, što Hrvatsku svrstava među zemlje s najrazvedenijom obalom na Sredozemlju, a uz Norvešku i u Europi.

Opisujući razlike između istočne i zapadne obale Jadranskog mora, Kojić (1967., str. 3) posebno ističe dubinu mora koja je znatno veća na istočnoj nego na zapadnoj strani Jadrana. Dok prosječna dubina priobalnog mora Italije rijetko gdje prelazi 30 m, ona se na hrvatskoj strani kreće između 50 m i 100 m, a na znatnom broju mjesta prelazi i 120 m, što i najvećim brodovima osigurava nesmetanu plovidbu i lak pristup obali i pristajanje u njezinim lukama.

Osim toga, na istočnoj obali Jadrana postoji veliki broj prirodnih i od nevremena dobro zaštićenih zaljeva koji olakšavaju izgradnju luka i zaštitu od velikih valova s morske strane. I mnoge druge povoljne okolnosti, kao što su pravci morskih struja, prevladavajući vjetrovi umjerene jačine i dobra vidljivost, pogoduju plovidbi, kako onoj uzduž istočnojadranske obale, tako i onoj između hrvatske i talijanske obale.

Nepovoljna je, međutim, okolnost što na istočnojadranskoj obali u more ne utječe nijedna veća i duža plovna rijeka koja bi obalu povezivala sa širim kopnenim zaleđem. Glavne rijeke teku u protivnome smjeru (Kupa, Una) i usmjerene su podunavskom slivu, dakle Crnome Moru. Rijeke, pak, koje utječu u Jadransko more kratke su, plitkog su i brzog toka i stoga, osim donekle Neretve, ograničeno su prikladne za brodsku plovidbu. Stoga se lučka i gradska središta, kao što bi se to možda moglo očekivati zbog postojanja dolina rijeka Zrmanje, Krke, Cetine i Neretve, i kao što je to svojedobno pisao Sirišćević (1927., str. 186), nisu razvila u Obrovcu, Skradinu i Omišu; Metković je tek u manjoj mjeri uspio razviti lučku funkciju, ali je i nju u novije vrijeme prepustio Pločama. Sve je to, uz odgovarajuće povijesne okolnosti, dovelo do sadašnjeg hijerarhijskog odnosa među našim lukama, u kojem prevladavajuću ulogu imaju Rijeka, Split i Ploče, a potom slijede luke u Puli, Zadru, Šibeniku i Dubrovniku, od kojih nijedna od njih, izuzevši donekle luku Ploče, nije prometno vezana za riječnu dolinu jadranskog slivnog područja.

No, taj je nedostatak više nego nadoknađen dubokim prodorom Jadranskog mora u europsko kopno, što je prostrana područja Srednje Europe i Podunavlja približilo moru, otprilike onako kao što je Ligursko more posredstvom Genovskog zaljeva približilo moru dio Zapadne i Srednje Europe (Kojić, 1967., str. 5). Osim

toga, takav položaj Jadranskog mora omogućuje najkraći i najpogodniji način povezivanja Srednje Europe sa zemljama istočnog Sredozemlja, a kroz Sueski kanal i sa zemljama Azije, istočne Afrike i Australije. Pomorska je udaljenost od jadranskih luka do obala zapadne Afrike i Južne Amerike približno jednaka udaljenosti od luka Sjevernog i Baltičkog mora, a izrazitu prednost zapadnoeuropske luke imaju jedino na plovnom putu za Sjevernu Ameriku.

Zbog vrijednosti mora i položaja hrvatskog primorskog područja prema nacionalnom zaleđu i središnjem dijelu europskog kopna gospodarski je i prometni život toga područja oduvijek usmjeren prema moru, ali i prema njegovoj unutrašnjosti. To je, s jedne strane, uvjetovalo njegovu otvorenost i povezanost s prekomorskim zemljama, a sa druge strane, njegovu upućenost i životnu zainteresiranost za veze s područjem bližeg i daljeg zaleđa. Teško je reći koji je od tih interesa i od kakve prometne i poslovne usmjerenosti više dolazio do izražaja u dosadašnjem životu toga područja, jer su oni međusobno tijesno povezani i uzajamno uzrokovani. Činjenica je ipak da je preko Jadrana Hrvatska uključena u sve svjetske prometne putove i da ima neposredne prometne veze sa svim prekomorskim zemljama, što joj, s pravom, daje epitet pomorske zemlje i ističe značenje "jadranske orijentacije" u njezinom gospodarskom i prometnom životu.

Do pojave modernih prijevoznih sredstava u XIX. stoljeću bilo je više hrvatskih gradova na Jadranu koji su obavljali funkciju posrednika između kopnenog zaleđa i prekomorskih zemalja (Dubrovnik, Split, Zadar, Senj, Bakar i Rijeka). No, povećana trgovina s prekomorskim zemljama i razvitak željeznica u drugoj polovini XIX. stoljeća doveli su do koncentracije pomorske aktivnosti u nekoliko lučkih središta na Jadranu. Najviše je koristi od toga imao Trst koji je u razdoblju svoje političke moći Austrija razvila u žarište jadranske pomorsko-trgovačke aktivnosti i austrijske ekonomske dominacije na Jadranu. Uskoro je taj put slijedila i Rijeka koju je ugarska vlada nakon godine 1867., ubrzano izgrađivala u svoje lučko i vanjskotrgovinsko središte. No političke promjene koje su u dvadesetim godinama ovoga stoljeća uslijedile na istočnojadranskom prostoru zaustavile su takav razvojni slijed. Zbog gubitka svojeg zaleđa Trst i Rijeka došli su u krizu, a stagnirajuća atmosfera pomorskog života između dva svjetska rata u bivšoj Jugoslaviji nije omogućila nijednome gradu na hrvatskoj obali da se uzdigne iznad skromnog prosjeka.

Osim vanjskih, tome su pridonijele i unutarnje okolnosti. Po svom geografsko-prometnom obilježju primorsko područje nije jedinstvena gravitacijska cjelina. Općenito se dijeli na pet skupina (istarsko, kvarnersko, sjevernodalmatinsko, srednjodalmatinsko i južnodalmatinsko primorje) i svaka od tih skupina ima svoju luku (ili luke), svoje veze sa zaleđem i svoje gravitacijsko područje. No, samo su neki od tih središta u stanju da svoje gravitacijsko područje prošire dublje u unutrašnjost, pa i preko granica nacionalne države. Za to im je potrebno i mnogo

vlastite snage i dovoljno potpore svoga zaleđa. Zasad im, nažalost, nedostaje i jedno i drugo, pa se pomorsko-prometno zaostajanje istočne obale Jadrana, u usporedbi s ostalim lukama sjevernog Jadrana i sjevernog Sredozemlja, a napose u usporedbi s lukama Sjevernog mora, nastavlja i dalje.

Utjecaj regionalnih osobina hrvatskoga prostora na prometnu povezanost i prometnu politiku

Zbog razlika u regionalnim značajkama pojedinih dijelova hrvatskoga prostora različiti su i uvjeti za razvitak ukupnog gospodarstva i pojedinih gospodarskih djelatnosti (poljodjelske proizvodnje, iskorištavanje rudnog i šumskog bogatstva, razvitka industrije, građevinarstva, turizma i dr.). U skladu s time, različit je i stupanj dostignute razvijenosti i strukture narodnog gospodarstva, razmjesta proizvodnje i potrošnje i kretanja putnika i robe.

Osim toga, razlike u regionalnim značajkama znatno utječu na tehničke mogućnosti izgradnje prometnih putova i na troškove njihove izgradnje, njihovog održavanja i njihovog iskorištavanja. U pravilu su mogućnosti izgradnje povoljnije, a troškovi izgradnje niži u nizinskim, nego u planinskim područjima, a to, u pravilu, dovodi do razlika u gustoći i kvaliteti prometne mreže, u njezinom sastavu i usmjerenosti, a time i do razlika u njezinoj sposobnosti da udovolji potrebama svoga područja. Ti su troškovi bili često izlika, najprije Beču, a potom Budimpešti i Beogradu, da izgrade odgovarajuće prometne putove u planinskom području i da pojačaju njegovu spojnu funkciju između panonskog područja i primorskih predjela.

Dovodeći u vezu utjecaj regionalnih osobina hrvatskog prostora na razvitak prometa u pojedinim područjima, može se uočiti da je razvitak prometa i pojedinih prometnih grana u pojedinim područjima počinjao u različitim razdobljima i razvijao se nejednakom dinamikom. U planinskom je području jača izgradnja cesta za kolni promet otpočela već u prvoj polovini XVIII. stoljeća izgradnjom Karolinske ceste od Karlovca do Rijeke preko Vrbovskog, Fužina i Bakra, zapravo prve ceste veće gospodarske važnosti na hrvatskom teritoriju (Roglić, 1971.). Potom slijedi izgradnja Terezijanske ceste Karlobag-Baške Oštarije, Jozefinske ceste Karlovac-Tounj-Vratnik-Senj i novo trasirane Lujzijanske ceste od Karlovca do Rijeke, koja se vezala na prije izgrađenu cestu Zagreb-Karlovac. Na početku XIX. stoljeća, za kratkotrajne francuske vladavine, nastavilo se s izgradnjom novih ili rekonstrukcijom postojećih cesta u planinskom području radi povezivanja sjeverno-jadranskog primorja i njegova zaleđa.

U drugoj polovini XVIII. stoljeća izgrađeno je i nekoliko cesta u srednjo-primorskom dijelu Hrvatske, od kojih posebno valja spomenuti cestu od Zemunika

preko Benkovca do Knina, cestu od Knina preko Strmice do bosanske granice, zatim cestu Knin-Drniš-Šibenik i cestu Šibenik-Trogir preko Boraja. (EJ, II, str. 367).

U XVIII. i XIX. stoljeću izgrađeno je nekoliko cesta s tvrdom podlogom u panonskom dijelu Hrvatske. Te su ceste omogućile kolni promet Zagreba i Osijeka s većim naseljima i s gradićima u njihovoj bližoj i daljoj okolici.

Za drugu polovinu XIX. stoljeća vezuju se dva važna zbivanja u razvitku prometne mreže u Hrvatskoj; to je intenzivna izgradnja morskih luka u primorskom dijelu i izgradnja željezničkih pruga u panonskom dijelu Hrvatske. Izgradnja željeznica u planinskom području otpočela je znatno poslije i u ograničenoj mjeri, što se uvelike može reći i za primorsko područje.

Izgradnja suvremenih cesta u Hrvatskoj namijenjenih potrebama automobilskog prometa otpočela je na svršetku tridesetih godina 20. stoljeća (Istra, područje Zagreba, Varaždina i Rijeke), da bi na početku pedesetih godina izgradnja tih cesta bila podjednako intenzivirana u svim krajevima Hrvatske.

Značajno je i to da je razvitak prometa predodređen razlikama u prometnim funkcijama pojedinih područja. Osim regionalnog i nacionalnog povezivanja, panonskom području pripada važna funkcija u međunarodnom povezivanju i u obavljanju međunarodnog tranzitnog prometa. U tu se svrhu koriste plovni putovi Dunava, Save i Drave i kopneni putovi, a u novije vrijeme i zračni putovi uzdužnog i poprečnog smjera. Zahvaljujući prednostima svoje posredničke funkcije, razvijenosti lučko-prekrcajnih djelatnosti i pomorske plovidbe, primorsko područje obavlja prijevozne usluge za zemlje svoga zaleđa i za prekomorske zemlje. Planinskom, pak, području pripada važna uloga pri tranzitiranju svih onih roba i putnika koji se kreću putem između panonskog i primorskog dijela Hrvatske.

Razlike u prometnim funkcijama i u razvijenosti pojedinih prometnih grana zahtijevaju i različit stav prema prometu i prometnim granama pojedinih regija. Osim razvitka kopnenog prometa (cestovnog i željezničkog) u primorskom području, postoji izrazita potreba za bržim razvitkom pomorskog, a u znatnoj mjeri i zračnog prometa. U panonskom, pak, dijelu zemlje postoje uvjeti i potreba da se uz cestovni i željeznički promet razvija riječni, a također i zračni promet, a planinsko područje ima naglašenu potrebu za razvijanjem dobrog cestovnog i željezničkog prometa.

Kada je riječ o utjecaju regionalnih osobina, od toga napose središnjeg planinskog prostora, na prometnu povezanost pojedinih hrvatskih područja i na izbor prometne politike, uočavaju se znatne razlike u stručnim krugovima. Jedni, poput Lukasa (1997., str. 73 i 135), zastupaju mišljenje kako hrvatski planinski prostor svojom težom prohodnošću odvaja primorje od zaleđa, vidljivo otežava međusobno kretanje i time stvara osnovu za njihovu izoliranost i prostornu podvojenost. Drugi, pak, kao primjerice Roglić (1960., str. 130), tvrde da raznoliki

reljef Hrvatske nije ometao, već je naprotiv uvjetovao jedinstvo hrvatskog teritorija. Jadranska fasada i panonski sektor međusobno se jako približuju, pa ih pretežno krška barijera nikada nije razdvajala.

U procijepu između tih mišljenja nesumljivim se čini mišljenje da planinski sustav ne sprječava prometno kretanje između panonskog i primorskog dijela Hrvatske. No jednako je tako točno da gorje u hrvatskom planinskom prostoru znatno otežava to kretanje, nekoć više nego danas, jer suvremeni tehnički napredak olakšava savladavanje prirodnih prepreka. Stoga uspostavljanje dobrih prometnih veza između tih područja pretpostavlja odgovarajuće materijalne žrtve iskazane u troškovima izgradnje, održavanja i iskorištavanja prometnih putova.

LITERATURA:

1. *Alačević, Jerko*: "Građenje željeznica", Nakladni zavod, Zagreb, 1950.
2. *Bognar, Andrija*: "Fizičko-geografske pretpostavke regionalnog razvoja Hrvatske", u: Geografija u funkciji razvoja Hrvatske, I. Hrvatski geografski kongres, Zbornik radova, Zagreb, 12.-13. listopada 1995.
3. *Božičević, Josip*: "Konceptija integralnog uređenja prostora i valorizacija prometnih infrastruktura u koridorima Zagreb-Beograd, Karlovac-Rijeka i Split-Sarajevo-Osijek", Bilten, Znanstveni savjet za promet, JAZU, Zagreb, 1988.
4. *Dugački, Zvonimir* (ur.): "Zemljopis Hrvatske", sv. 1, Matica Hrvatska, Zagreb, 1942.
5. *Fučkan, Mirko*: "Povezivanje jadranske obale auto-putovima sa zaleđem", u: Prometna valorizacija Hrvatske (Znanstveno savjetovanje), JAZU, Zagreb, 1971.
6. *Gorničić-Brdovački, Josip*: "Razvitak željeznica u Hrvatskoj", u: Građa za gospodarsku povijest Hrvatske, knj. 3, JAZU, Zagreb, 1952.
7. *Jelinović, Zvonimir*: "Borba za jadranske pruge i njeni ekonomski ciljevi, u: Građa za gospodarsku povijest Hrvatske, knj. 6, JAZU, Zagreb, 1957.
8. *Lozić, Sanja*: "Histometrijske značajke reljefa Republike Hrvatske", u: Geografija u funkciji razvoja Hrvatske, Zagreb, 1996.
9. *Lukas, Filip*: "Hrvatska narodna samobitnost" (pretisak iz "Dom i svijest"), Zagreb, 1997.
10. *Lukas, Filip*: "Zemljopisni i geopolitički položaj", u: Dugački, Zvonimir: "Zemljopis Hrvatske", Matica Hrvatske, sv. 1, Zagreb, 1942.

11. *Markulin, Miljenko i Weber, Vladimir*: "Cestovni pravac: Granica Mađarske-Zagreb-Rijeka-Poreč", u: "Osnova za stručnu raspravu o planu razvoja magistralnih cesta u SR Hrvatskoj u razdoblju od 1981. do 1985.", Savez društava za ceste Hrvatske, Zagreb, veljača, 1980.
12. *Markulin, Miljenko i Peco, Ejub*: "Cesta Letenje-Varaždin-Zagreb-Karlovac-Rijeka", u: "Ceste i mostovi u Hrvatskoj", Republički fond za ceste, Zagreb, 1975.
13. *Paquette, J. Randor i dr.*: "Transportation Engineering Planning and Designing", John Wiley and Sons, New York, 1982.
14. *Riđanović, Josip*: "Hrvatski Jadran u sklopu suvremenih županija", u: "Geografija u funkciji razvoja Hrvatske", HAZU, Zagreb, 1995.
15. *Rogić, Veljko*: "Retrospektivno i suvremeno značenje prometne funkcije Ličko-goranske regije", u: "Prometna valorizacija Hrvatske", JAZU, Zagreb, 1971.
16. *Roglić, Josip*: "Hrvatska", u: "Enciklopedija Jugoslavije", knj.4, Leksikografski zavod FNRJ, Zagreb, 1960.
17. *Roglić, Josip*: "Etapa Hrvatske i njenog sveučilišta", Hrvatsko sveučilište, Zagreb, 3. lipnja 1971.
18. *Schreiber, Hermann*: "Simfonija ceste", Naprijed, Zagreb, 1961.
19. *Stipetić, Antun i Mlinarić, Tomislav*: "Visokobrzinska pruga Rijeka-Zagreb-Koprivnica", Promet, br. 1/92, Zagreb.
20. *Stulli, Bernard*: "Prijedlozi i projekti željezničkih pruga u Hrvatskoj 1825.-1863.", Institut za hrvatsku povijest, knj. 4, Zagreb, 1975.

DETERMINANTS OF TRAFFIC POLICY OF CROATIA

Summary

The paper considers two determinants important for establishing and leading traffic policy in Croatia.

The first determinant refers to relief characteristics of Croatia and its influence to traffic net costs. The smaller the costs are the bigger is the possibility and preparedness of a decision bearer to decide upon specific investment undertaking. Low costs increase also probabilities for insurance of required financial resources, for fast and timely completion of proposed project, for more thorough exploitation of planned capacities, reduction of financial obligations and increase of profitableness of resources invested. Contrary to this, high net costs reduce possibilities of investors to achieve adequate profits or benefits, and by this their concern for investment in certain traffic object.

The second determinant refers to impact of regional characteristics of Croatian territory on traffic net costs. Differences in natural characteristics of Croatian territory are important for existence of three main regional territories in Croatia: Pannonian (lowland), mountainous and littoral. Each of these territories is characterized by different forms of area, geologic and tectonic structure, climate conditions, location of specific territory and its size. Consequently, there are differences in traffic function of particular territory, in development of its traffic system and the share of specific traffic branches, and by this in costs of traffic net building.